

Etude du syndrome amphoro-métallique au cours du pneumothorax

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine
de Montpellier

Le 30 Juin 1943

par

ANDRÉANI JEAN

Interne des Hôpitaux de Montpellier

Lauréat de la Faculté de Médecine

Ex-moniteur de Clinique Phtisiologique

né le 6 juin 1916 à Arles (B.-du-R.)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

EXAMINATEURS
DE LA THÈSE

MM. VIDAL, prof. *Président*.
HÉDON, prof.
MOURGUE-MOLINES, agr.
BERT, agrégé.

Assesseurs

MONTPELLIER

IMPRIMERIE DE LA CHARITÉ
(Pierre-Rouge)

1943

Etude
du syndrome amphoro-métallique
au cours du pneumothorax

Etude du syndrome amphoro-métallique au cours du pneumothorax

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine
de Montpellier

Le 30 Juin 1943

par

ANDRÉANI JEAN

Interne des Hôpitaux de Montpellier

Lauréat de la Faculté de Médecine

Ex-moniteur de Clinique Phthisiologique

né le 6 juin 1916 à Arles (B.-du-R.)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

EXAMINATEURS DE LA THÈSE	{	MM. VIDAL, prof. <i>Président.</i> HÉDON, prof. MOURGUE-MOLINES, agr. BERT, agrégé.	}	<i>Assesseurs</i>
-----------------------------	---	--	---	-------------------

MONTPELLIER

IMPRIMERIE DE LA CHARITÉ
(Pierre-Rouge)

1943

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

PROFESSEURS

Chaires :

Anatomie	MM. J. DELMAS.
Histologie	TURCHINI.
Physiologie	HÉDON.
Chimie biologique médicale et toxicologie	CRISTOL.
Physique médicale	PECH.
Anatomie pathologique et médecine expérimentale	BAUMEL.
Microbiologie	LISBONNE.
Pathologie et thérapeutique générales	PAGÈS.
Thérapeutique et matière médicale	JANBON.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	PUECH.
Hygiène	CARRIEU.
Médecine légale et médecine sociale	VIDAL.
Pathologie médicale et clinique propédeutique	BOULET.
Clinique médicale	L. RIMBAUD.
— — — — —	GIRAUD <i>doyen</i> .
Clinique chirurgicale	MASSABUAU, <i>assesseur</i> .
— — — — —	LAPEYRE.
Clinique obstétricale	P. DELMAS.
Clinique des maladies mentales et nerveuses	EUZIÈRE, <i>doyen hon.</i>
Clinique des malad. des enf. et hygiène du 1 ^{er} âge	BOUDET.
Clinique de dermato-syphiligraphie	MARGAROT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ETIENNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	JEANBRAU
Clinique gynécologique	N.
Clinique ophtalmologique	DÉJEAN.
Clinique d'oto-rhino-lar. et chir. maxillo-faciale	TERRACOL.

Charges de cours :

Anatomie.....	LAUX.
Histologie.....	GRANEL.
Radiologie.....	LAMARQUE.
Propédeutique chirurgicale.....	AIMES.

Professeurs honoraires

MM. TÉDENAT, BERTIN-SANS, CABANNES, GALAVIELLE,
VIREs, BOSc, VILLARD, GRYNFELT, RICHe

CHARGÉS D'ENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

Chimie.....	MONNIER <i>agrégé</i> .	Clinique de la tuber-	
Microbiologie	CARRÈRE <i>agrégé</i> .	culose.....	VIDAL, <i>professeur</i> .
Histoire nat. médic.	HARANT, <i>agrégé</i> .	Pathologie chirur. ...	MOURGUE-
Pharmacologie	HARANT, <i>agrégé</i> .	— — — — —	MOLINES, <i>agr.</i>
Pathologie médicale.	BOUCOMONT, <i>agr.</i>	— — — — —	TRUC, <i>agrégé</i> .
— — — — —	BERT, <i>agrégé</i> .	Chirurgie expérimentale...	GUIBAL, <i>agrégé</i> .
Propédeutique médi.	P. RIMBAUD, <i>agr.</i>	Médecine opératoire.	ROUX, <i>agrégé</i> .
Clinique interne.....	PUECH, <i>professeur</i> .	Accouchements ...	CADÉRAS
Clinique des malad.			de KERLEAU, <i>agr.</i>
contagieuses	JANBON, <i>professeur</i> .	Stomatologie	HOUPERT <i>Dr. méd.</i>

AGRÉGÉS EN EXERCICE

Médecine	MM. P. RIMBAUD	Chirurgie.....	MM. MOURGUE-MOLINES
—	BOUCOMONT	—	GUIBAL,
—	BERT	—	ROUX
—	LAFON, <i>chargé d'agr.</i>	Urologie	TRUC
Chimie.....	MONNIER.	Accouchements....	CADÉRAS
Bactériologie ...	CARRÈRE.		DE KERLEAU
Hist. nat. médic.	HARANT.		

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. VIDAL, prof. Président. | MM. MOURGUE-MOLINES, *agrégé*.
HÉDON, professeur. | BERT, *agrégé*.



TRAVAIL DE LA CLINIQUE PHTISIOLOGIQUE
du Professeur J. VIDAL

et du

LABORATOIRE DE PHYSIOLOGIE DE LA
FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER
Professeur L. HÉDON

A MA MÈRE - A MON PÈRE

*à qui je dois le meilleur de moi-même.
Leur dévouement et leur affection sans
cesse en éveil m'ont permis d'accéder
aux titres que je porte.*

*A CELLE qui, en ce même temps de consécration
médicale, vient de m'être unie par le
mariage. A ma femme à qui me lie
une infinie tendresse et une estime
profonde.*

J'unis dans une pensée reconnaissante et affectueuse :

MES PARENTS

MES CAMARADES D'INTERNAT

MES AMIS

J'adresse mes hommages de respectueuse estime et de profonde dépendance intellectuelle à tous les Maîtres qui ont contribué à ma formation tant professionnelle qu'humaine :

MONSIEUR LE PROFESSEUR VIDAL

Président de Thèse

chez qui j'ai trouvé à admirer de constants exemples d'énergique clarté intellectuelle, de délicate affabilité et de profonde probité au cours d'une longue collaboration à la Clinique phthisiologique. Qu'il trouve ici les remerciements de l'intérêt dont il m'a honoré.

MONSIEUR LE PROFESSEUR HÉDON

qui m'a dirigé très aimablement dans l'élaboration de ce travail.

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MOURGUE-MOLINES

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J.-M. BERT

qui m'ont préparé à l'Internat des Hôpitaux et m'ont prodigué conseils et amitiés.

MONSIEUR LE DOCTEUR LAFON

qui partage le mérite de mon accession à ce titre.

A TOUS LES MAITRES
DE NOTRE VIEILLE FACULTÉ DE MÉDECINE

*pour l'enseignement ou l'intérêt dont
ils m'ont favorisé.*

MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

EXTERNAT :

MONSIEUR LE PROFESSEUR JEANBRAU
MONSIEUR LE PROFESSEUR L. RIMBAUD
MONSIEUR LE PROFESSEUR GIRAUD
MONSIEUR LE PROFESSEUR RICHE
MONSIEUR LE PROFESSEUR TERRACOL

INTERNAT :

MONSIEUR LE PROFESSEUR VIDAL
MONSIEUR LE PROFESSEUR BOULET
MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ P. RIMBAUD
MONSIEUR LE PROFESSEUR JANBON
MONSIEUR LE PROFESSEUR ROUX

INTRODUCTION

Il est presque banal d'entendre à l'auscultation de sujets porteurs d'un pneumothorax soit un souffle amphorique, soit un tintement métallique, soit les deux bruits associés. En pratique phtisiologique ce sont des manifestations auxquelles le spécialiste a affaire quotidiennement. Mais quand il convient de leur assigner une signification séméiologique, commencent les difficultés. Autant d'auteurs, autant d'opinions pourrait-on presque dire. Chaque phtisiologue choisit selon ses affinités et les hasards de son expérience telle ou telle théorie explicative. Le nombre de celles-ci est d'ailleurs fort élevé et leurs données sont contradictoires, ou indépendantes bien plus souvent.

C'est pourquoi, sur les conseils de notre Maître, monsieur le Professeur VIDAL, qui depuis longtemps étudie cette question du point de vue clinique et radiologique, nous nous sommes attachés à grouper les arguments d'ordre clinique et radiologique permettant d'interpréter les éléments du syndrome amphoro-métallique du pneumothorax. Nous avons été également conduits à réaliser une étude expérimentale de ces manifestations, pour laquelle Monsieur le Professeur L. HÉDON a eu l'extrême amabilité de mettre à notre disposition les ressources du laboratoire de Physiologie qu'il dirige.

A l'occasion d'une étude médico-radiologique suivie, portant sur vingt-cinq malades de la clinique phtisiologique de Monsieur le Professeur VIDAL, étudiés de façon précise, et

d'une étude expérimentale au moyen d'un dispositif voisin du montage respiratoire de Funk, nous sommes arrivés à mettre en évidence de façon constante les rapports liant le syndrome amphoro-métallique aux anomalies du pneumothorax qui en sont la condition. Il nous a paru qu'il importait de dissocier la locution composée « Syndrome amphoro-métallique » du point de vue de la signification séméiologique de ses éléments.

Il existe en effet un syndrome amphorique que traduit le souffle amphorique ou les phénomènes de retentissement amphorique de la voix et de la toux. Il paraît lié à la transmission à travers la cavité d'un pneumothorax vaste et lisse du souffle laryngo-trachéal. S'il est perçu au cours de certains pneumothorax seulement, c'est parce que la transmission du bruit glottique est plus électivement réalisée dans certains cas du fait des condensations parenchymateuses ou de la rétraction du moignon pulmonaire. L'expansivité plus ou moins grande d'un pneumothorax intervient aussi dans le déterminisme de ce souffle, ainsi que la pression intrapleurale. L'existence d'une communication bronchopleurale n'est nullement nécessaire, ainsi que l'ont écrit plusieurs auteurs, et si parfois elle est constatée c'est que produite en tissu condensé elle a les mêmes conditions déterminantes que le souffle amphorique lui-même.

Il existe en second lieu un syndrome métallique que traduit le tintement métallique ou ses équivalents.

Il a depuis longtemps été rapporté par notre Maître Monsieur le Professeur VIDAL à l'existence d'un épanchement liquide de très petite, petite ou moyenne abondance à l'intérieur d'un pneumothorax. Nous avons vérifié cliniquement et radiologiquement le bien fondé de cette opinion et nous avons acquis la conviction que si la relation de constance entre l'épanchement et le tintement métallique est niée par divers auteurs, c'est parce que l'investigation radiologique a été insuffisante. Il importe en effet de multiplier l'observation aux rayons de Roentgen d'un pneumothorax qui présente un tintement

métallique, et par l'examen en diverses incidences on arrivera constamment à mettre en évidence un épanchement parfois extrêmement minime dans le cul-de-sac pleural. Si d'aventure il passait inaperçu à un premier examen, il n'échappe pas à une révision ultérieure très rapprochée, surtout s'il est progressif et devient de ce fait plus évident.

L'origine fissuraire de ce bruit, fréquemment admise, n'est valable qu'en tant que la fissuration corticale conditionne un épanchement liquidien qui est la seule raison du tintement perçu. Telle n'est pas l'opinion de la majorité des auteurs qui situent l'origine du bruit métallique au niveau de la fistule elle-même par des phénomènes d'éclatement bulleux.

Nous avons pu préciser expérimentalement au moyen d'un dispositif transparent ce qui se passait dans le cul-de-sac au niveau des surfaces de contact liquidien et nous avons pu donner un fondement précis au tintement métallique.

Si dans la pratique courante on use fréquemment du terme « syndrome amphoro-métallique », c'est parce que les deux syndromes constituants sont assez souvent associés. Il est normal en effet qu'une condensation corticale conditionnant par transmission du bruit laryngo-trachéal un souffle amphorique, détermine aussi du fait d'un épanchement liquidien réactionnel simple ou fissuraire, un tintement métallique.

Il nous paraît exister aussi une autre cause à l'abus de langage que réalise le terme composé de « syndrome amphoro-métallique » au regard d'une signification séméiologique valable. Cette cause est d'ordre historique. Dès l'origine de l'étude de ces phénomènes, tous deux manifestations du pneumothorax, s'est créée une confusion en un même groupe de faits. L'habitude d'esprit de les considérer de pair s'est alors créée, et s'est augmentée de ce fait déjà signalé de leur possible coexistence en clinique. Mais nous croyons qu'il convient pour éviter de perpétuer une interprétation confuse, de dissocier dans le langage les deux syndromes et de ne maintenir l'adjectif composé « amphoro-métallique » qu'après une nette définition séméiologique de ses éléments.

— **Notre étude débutera donc par un exposé historique** des descriptions du syndrome amphoro-métallique à l'occasion duquel nous envisagerons :

— Les opinions primitivement émises sur sa signification.

— Les opinions actuellement en vogue. Elles sont liées aux précédentes.

— **Nous exposerons ensuite nos observations cliniques**, dont l'étude est surtout centrée sur le syndrome métallique.

— **Nos expérimentations seront rapportées.** Elles concernent le déterminisme :

1^o) du syndrome amphorique,

2^o) du syndrome métallique.

— **Nous terminerons ensuite par une synthèse**, au cours de laquelle nous exposerons les éléments cliniques, radiologiques et pathogéniques de chacun des deux syndromes étudiés séparément. A l'occasion de l'un et de l'autre nous envisagerons les divers types de manifestations stéthacoustiques qu'ils comportent en essayant d'établir les rapports qui les lient les uns aux autres.

Nous n'avons, dans l'exposé de ce travail, d'autre ambition que de tenter d'éclaircir une question demeurée imprécise. Sans nous cacher les difficultés de pareille tentative, nous espérons qu'elle contribuera à susciter le désir d'une définition plus précise du syndrome amphoro-métallique, dont certains éléments, tel le tintement métallique, sont particulièrement intéressants pour le phthisiologue en raison de leur signification séméiologique.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

PRINCIPALES THÉORIES PATHOGÉNIQUES INVOQUÉES

SOUFFLE AMPHORIQUE

LAENNEC, à qui remontent les premières définitions précises et descriptions cliniques sans retouche du souffle amphorique, réclame pour sa production l'existence simultanée d'air et de liquide dans la cavité du pneumothorax.. Une deuxième condition lui paraît nécessaire : la libre communication broncho-pleurale. Ses arguments sont essentiellement d'ordre clinique et se basent sur une observation pour laquelle l'appoint radiologique n'existait pas.

SKODA ne considère pas cette communication comme nécessaire, même si elle est parfois réalisée, et il attribue l'amphorisme à la « consonance ». L'existence simultanée de gaz et de liquide n'apparaît pas indispensable à cet auteur.

La consonance est également admise par BARTH et ROGER qui pensent qu'il suffit pour la production du phénomène « que la cavité fut séparée d'une bronche par une lame de poumon peu épaisse, à travers laquelle la vibration de l'air

dans les tuyaux bronchiques pourraient se propager à l'air contenu dans la cavité pleurale ». Ces auteurs admettent également la possibilité pour le souffle amphorique d'être déterminé par une communication broncho-pleurale large et béante, au niveau de laquelle se fait une veine fluide vibrante. Ce mode leur paraît le plus fréquent. Ces auteurs indiquent en conclusion que la respiration amphorique, ou souffle amphorique, lorsqu'elle est *bien caractérisée* indique *presque infailliblement* un pneumothorax avec fistule. Mal caractérisée, elle peut annoncer aussi cette complication, mais être aussi l'indice d'une vaste caverne presque toujours tuberculeuse.

La plupart des auteurs suivants et certains auteurs modernes ont des conclusions qui s'apparentent à celles de BARTH et ROGER.

COSTE et VALTIS, en 1926, opposent la fréquence du souffle amphorique au cours du pneumothorax spontané qui est communicant à sa rareté au cours du pneumothorax artificiel qui est habituellement non perforé. Ils concluent à la nécessité d'une fistule broncho-pleurale dans son déterminisme.

P. PRUVOST écrit, en 1935 : Ce souffle nécessite-t-il, comme le disait LAENNEC, une ou plusieurs communications fistuleuses ? La réponse nous paraît devoir être affirmative.

BARD, en 1916, discute le rôle de la condensation du poumon transmetteur, et de la pression intrapleurale dans la production du souffle amphorique.

ROUBIER, en 1927, reprenant ces données, indique que le souffle est d'autant plus intense que la pression est plus élevée.

DUMAREST admet au contraire que l'élévation de pression aurait tendance à étouffer ce souffle.

Le Professeur SERGENT, qui réalisait une reproduction expérimentale du souffle amphorique, montre que les caractères acoustiques de ce souffle sont fonction de trois conditions. La quantité et la pression de l'air du pneumothorax sont une de ces conditions. Lorsque la quantité d'air est très importante l'amphorisme diminue et peut même s'éteindre. D'autre part il indique que plus la tension est élevée, plus le souffle est amphorique.

Les deux autres conditions discutées sont beaucoup plus intéressantes. Il s'agit de l'importance du foyer de condensation transmetteur, du caractère enclos ou non de la poche. L'importance du foyer de condensation transmetteur est actuellement une notion acquise valable pour tous les souffles. Les expériences de reproduction expérimentale des souffles par le Professeur SERGENT lui ont donné une consécration définitive. Quant au caractère enclos ou non de la poche, l'auteur montre d'après ses expériences qu'un pneumothorax fermé est plus silencieux qu'un pneumothorax ouvert.

WAREMBURG et ROOSE, en 1935, reprenant les conditions de production du souffle amphorique dans le pneumothorax artificiel concluent que la communication broncho-pleurale n'est pas indispensable, que dans l'ensemble on fait apparaître ou augmenter ce souffle par augmentation de la pression intrapleurale, avec existence d'un point optimum. La rétraction du moignon facilite, à condition qu'elle ne soit pas extrême, la transmission du souffle. Selon cet auteur, le tissu sain ainsi rétracté serait meilleur conducteur des vibrations que le tissu pathologique tuberculeux. L'état des parois pleurales intervient aussi, une paroi lisse favorise le souffle amphorique. Pour DUFOURT et DESPEIGNES, en 1934, l'état inflammatoire des parois pleurales en est une condition certaine.

Telles sont les opinions en présence concernant le souffle amphorique. On voit que même dans la période moderne malgré une convergence des idées vers certains éléments acquis, la discussion persiste sur la signification du souffle amphorique. DUMAREST écrit d'ailleurs : « Nous n'avons jamais vérifié que la présence d'un souffle amphorique ait une valeur diagnostique ou pronostique quelconque ».

TINTEMENT MÉTALLIQUE.

Il est le sujet d'opinions encore nettement plus controversées. Les divergences sont encore plus évidentes et ce phénomène sthétacoustique est souvent confondu dans ses causes et sa signification avec le syndrome amphorique.

Nous classons les diverses hypothèses pathogéniques qui ont été émises en fonction du mécanisme impliqué dans chacune d'elles, tout en essayant de conserver l'ordre historique de développement de chacune de ces théories.

10) Théorie basées sur l'existence d'un conflit entre gaz et liquide.

Dans un premier groupe d'hypothèses, c'est à un conflit entre gaz et liquide qu'est rapporté le tintement métallique. Mais ce conflit est différemment interprété et son *lieu et mode de production variables* selon les auteurs.

ORIGINE FISSURAIRE

L'existence d'une fistule est surtout invoquée par LAENNEC « L'air extérieur s'introduisant librement dans la cavité pleurale frémit et s'agite entre la surface du liquide qu'elle renferme et les parois de la poitrine ».

Dans certains cas cependant ce mécanisme n'entre pas en jeu et l'auteur indique que dans les cas où il n'y a aucune communication fistuleuse entre la plèvre et les bronches, il suffit de faire mettre sur son séant un malade atteint de pneumothorax avec épanchement liquide. Il admettait alors qu'une goutte restée à la partie supérieure de la cavité pleurale donnait lieu au « tinnitus » en tombant sur la surface de l'épanchement. LAENNEC a pu d'ailleurs reproduire artificiellement le phénomène en faisant avec lenteur des injections dans la poitrine après l'opération de l'empyème.

Dans ces expériences la chute de quelques gouttes sur la masse liquide était accompagnée d'un tintement manifeste. Nous verrons que cette hypothèse et cette expérience s'accordent et se comprennent fort bien avec la théorie que nous avons expérimentalement et cliniquement vérifiée, malgré la considérable différence du mécanisme invoqué dans la production du tintement métallique spontané.

L'idée de l'existence d'une fistule est reprise par DANCE qui assigne à cette fistule un rôle différent de celui de LAENNEC : « Une certaine quantité d'air s'insinue pendant l'action de

parler, tousser, respirer à travers la fistule, traverse l'épanchement liquide et forme des bulles qui viennent crever à la surface du liquide ; leur rupture détermine le tintement métallique », écrit cet auteur.

Cette théorie est reprise par BEAU. Le tintement qu'il propose d'appeler bullaire est produit par la rupture d'une bulle au milieu d'un épanchement thoracique pleural ou cavitairé dont les parois sont douées de sonorité métallique. Dans la grande majorité des cas la bulle est due à l'entrée de l'air dans une fistule bronchique qui vient aboutir au-dessous du niveau du liquide épanché.

Dans la période moderne, plusieurs auteurs admettent des mécanismes pathogéniques voisins.

BERNOU et MATTEI, en 1929, puis MATTEI J. M. en 1931 dans sa thèse inaugurale, indiquent que « la présence d'un tintement métallique dans un pneumothorax doit faire songer à l'existence d'une fissure, même en l'absence de signes manométriques classiques ». Ces auteurs écrivent que si le souffle amphorique ne paraît pas présenter de valeur absolue, le tintement métallique par contre a une valeur certaine de perforation.

BERNARD, COSTE et VALTIS avaient, en 1926, émis une opinion analogue et ils font du syndrome amphorique, dont ils ne dissocient pas le tintement métallique, la traduction d'une fistule broncho-pleurale.

E. SERGENT déclare que ces explications sont admissibles bien que souvent le tintement métallique apparaisse en dehors de tout épanchement liquidien.

Tout en admettant la nécessité d'un conflit entre gaz et liquide, divers auteurs anciens prenant le contre-pied des idées originelles de LAENNEC, DANCE et BEAU, admettaient que ce n'est plus à une fistule qu'est dû ce conflit, mais à l'existence de râles muqueux ou caverneux.

ORIGINES PAR BRUTS ADVENTICES TRANSMIS.

La théorie qui rapporte le tintement métallique à la trans-

mission de râles est surtout défendue par CASTELNAU. Il indique que le tintement métallique doit être considéré comme un *râle amphorique*. GUERARD situe l'origine de ce râle au niveau même d'une fistule broncho-pleurale, établissant ainsi la liaison avec les opinions précédentes.

Dans la période moderne, divers auteurs reprennent cette théorie.

F. ROBERT la cite. DUFOURT et DESPEIGNES, en 1934, qui rangent en une même classe souffle amphorique et tintement métallique, écrivent en parlant de ce dernier : « les autres bruits qui procèdent vraisemblablement de sécrétions bronchiques peuvent être intermittents ». « L'amphorisme » d'un point de vue général est lié par ces auteurs à un état inflammatoire cortico-pleural chez un sujet ayant une vaste cavité pleurale ou le gaz existe sous une certaine pression.

STOICHITZA et DINISCHIOTU écrivent en 1931 au sujet du tintement métallique et des bruits consonants : « Ce ne sont que de simples bruits d'origine broncho-pulmonaire auxquels les conditions de résonance ont donné un timbre particulier. Ce n'est que dans des cas très exceptionnels qu'ils ont une origine fissuraire comme certains l'ont constaté ».

20) Théories n'admettant pas l'existence d'un conflit entre gaz et liquide.

THÉORIE DE LA CONSONANCE

SKODA rejetant à l'origine les idées aussi bien des auteurs qui réclamaient l'existence d'une fissuration broncho-pleurale, tels LAENNEC, DANCE et BEAU, que de ceux qui liaient le tintement métallique à des râles transmis tels que CASTELNAU et GUERARD, admet pour l'expliquer un simple *phénomène de « consonance »*. Il rejette la nécessité d'un conflit entre gaz et liquide. « Si la voix vient à consonner, écrit-il, dans une bronche qui n'est pas séparée de l'air contenu dans la plèvre par une lame épaisse de tissu pulmonaire, le son passera du tuyau bronchique dans l'air de la cavité pleurale avec une

force encore suffisante pour déterminer des vibrations consonnantes. » A l'origine du son transmis à partir des bronches, il place la toux, la voix, la respiration ou même parfois des râles retentissant dans la cavité morbide.

Dans la période moderne, des théories explicatives analogues sont proposées.

THÉORIE DES NOTES HARMONIQUES.

E. SERGENT écrit en 1940, dans l'exploration clinique médicale : « A maintes reprises nous avons signalé le rôle joué par la production de notes harmoniques s'ajoutant au son fondamental pour la réalisation de différents phénomènes amphoriques. » Pour lui, le tintement métallique n'a d'autre valeur que de permettre d'affirmer l'existence d'une poche gazeuse. Il rejette la nécessité de liquide intrapleurale en particulier.

THÉORIES DIVERSES RÉCENTES.

BEZANÇON discute des hypothèses proposées et se range à l'avis de SKODA : « L'existence du tintement métallique, écrit-il, dans des pneumothorax sans liquide montre que cette opinion est exacte. »

RIST, en 1934, n'est pas moins catégorique : « Longtemps on a cru, écrit-il, que ce bruit ne pouvait s'entendre que s'il existait une fistule pleuro-bronchique, ou qu'il signalait la chute d'une goutte de sérosité tombant sur la nappe liquide d'un hydro-pneumothorax. On l'observe dans les pneumos fermés et secs, ce qui clôt le débat. »

DUMAREST assigne une pathogénie plus vague et plus éclectique au tintement métallique. Il s'agit pour lui d'un bruit isolé d'origine pleuro-pulmonaire quelconque, qui acquiert ce timbre du fait d'un ensemble de conditions capables de créer l'amphorisme et que nous connaissons mal.

En conclusion :

En ce qui concerne le souffle amphorique, malgré des éléments acquis et solides sur les conditions de production et de trans-

mission des souffles respiratoires, le débat reste ouvert sur la signification qu'il convient de lui accorder et sur les éléments de son déterminisme.

Divers auteurs modernes le rapportent à l'existence d'une fistule broncho-pleurale, pour d'autres c'est la condensation ou la rétraction pulmonaire qui, en association à des conditions variables, transmet ou renforce le souffle laryngo-trachéal avec un timbre très spécial.

Le tintement métallique est l'objet de controverses nombreuses. Dans la période moderne la plupart des auteurs s'opposent à l'idée qu'il soit conditionné par un conflit liquide-gaz ; tandis que certains restent encore attachés à une origine broncho-pulmonaire par transmission de râles, d'autres s'attachent à une origine broncho-fissuraire par l'existence d'une fistule, lieu d'origine des bruits perçus.

Pour presque tous les autres ces faits sont indissolublement liés, ainsi que nous l'avons vu, et ils englobent sous le terme général d'amphorisme aussi bien le souffle amphorique que le tintement métallique. Souvent ils leur assignent un mode de production voisin. L'existence d'une fistule broncho-pleurale par exemple, conditionnerait à la fois l'un et l'autre de ces deux bruits.

CHAPITRE II

ÉTUDE CLINIQUE, RADIOLOGIQUE ET EXPÉRIMENTALE DES SYNDROMES AMPHORIQUE ET MÉTALLIQUE

Les divergences d'opinions que nous venons de mentionner s'expliquent aisément. Les auteurs qui, les premiers, ont émis diverses hypothèses pathogéniques n'avaient pas à leur disposition ce moyen de contrôle anatomo-physiologique précis qu'est la radiologie. Leurs interprétations se basaient dès lors sur des faits incomplètement observés et l'imagination que ne freinait pas un contrôle précis, échafaudait des hypothèses incertaines ou invérifiables. De là l'origine des théories basées sur les fistules broncho-pleurales, les râles transmis, les phénomènes de consonance pour expliquer par exemple le tintement métallique.

Les auteurs modernes ont, pour la plupart, émis des hypothèses explicatives plus précises ou plus complexes, en dépendance cependant des travaux antérieurs. Aucune étude complète et systématique à la fois clinique, radiologique et expérimentale ne paraît avoir été entreprise en vue de coordonner les éléments fournis par chacun de ces procédés d'investigation. Nous n'avons trouvé nulle part, entre autres, d'étude radiologique systématique destinée à vérifier de façon minutieuse

par des examens en diverses incidences, la constance ou non de l'épanchement liquidien au cours du pneumothorax présentant un tintement métallique.

— *Nous rapporterons successivement* ici l'exposé succinct de vingt-cinq observations recueillies dans le service de Monsieur le Professeur VIDAL, étudiées cliniquement et radiologiquement. Elles fournissent des données précises surtout en ce qui concerne le tintement métallique ou ses équivalents. Le souffle amphorique et ses équivalents nous paraît surtout devoir être étudié, ainsi que l'a fait le Professeur SERGENT, par des moyens expérimentaux.

— *Nous rapporterons dans un autre chapitre* le résultat de nos études expérimentales concernant :

- 1^o) le déterminisme du syndrome amphorique,
- 2^o) le déterminisme du syndrome métallique.

— Une fois posées ces bases cliniques, radiologiques et expérimentales, nous tenterons une étude d'ensemble pour assigner une signification et une place séméiologique précises à chacune des manifestations de ces deux syndromes.

OBSERVATIONS CLINIQUES ET RADIOLOGIQUES

Pour rapporter de façon plus exacte à leur cause les éléments du syndrome amphoro-métallique, nous groupons ces observations sous deux rubriques générales :

1^o) Cas à épanchement liquidien de moyenne abondance ou faible abondance.

2^o) Cas à épanchement liquidien minime réalisant parfois le type du petit épanchement idiopathique au cours du pneumothorax thérapeutique.

C'est dans de tels cas que s'impose une recherche minutieuse radiologique du liquide : on ne le retrouve parfois que dans le cul-de-sac postérieur en incidence oblique et en toute petite quantité. Pouvant échapper à un examen sommaire, on peut conclure, à tort, à l'absence de liquide dans un pneumothorax présentant un syndrome métallique. Ces cas sont relativement nombreux. En fait le liquide est constamment mis en évidence par une recherche attentive.

Dans chacune de ces observations rapportées très brièvement, nous mentionnons :

1^o) **Les caractères du pneumothorax** au moment de perception des signes acoustiques. Nous employons les abréviations

PNO grand,
PNO moyen,
PNO petit,

selon les cas.

2^o) **Les caractères du liquide** dans les cas où la ponction a été pratiquée.

3^o) **L'évolution des signes acoustiques en fonction des modifications** morphologiques du pneumothorax et des variations de l'abondance du liquide.

4^o) **Les rapports des syndromes amphorique et métallique** entre eux. Leur localisation auditive élective est également mentionnée.

5^o) **Les rapports existant avec les perforations certainement diagnostiquées.**

Cas à épanchement liquidien de moyenne ou faible abondance.

OBSERVATION 1. — S... F..., 18 ans.

Début banal de tuberculose pulmonaire : janvier 1940.

Création PNO gauche : 27 mai 40.

1^{er} octobre 40 : PNO grand. Souffle amphorique sur toute la hauteur à gauche, en arrière.

Tintement métallique prédominant à la base.

Liquide peu abondant dans le cul-de-sac pleural gauche.

17 octobre 1940 : Ponction : 250 cc. liquide séro-fibrineux.

Pas de modification importante du tintement métallique après ponction. Persistance liquide dans le cul-de-sac.

27 décembre 40 : Sort sur demande de sa famille. Amélioration.

OBSERVATION 2. — D... B..., 21 ans.

Début mars 1942 : Tuberculose ulcéro-caséeuse gauche.

Création PNO gauche : 26 mai 42. Section de brides : 17 juin 42.

24 juin 42 : PNO grand. Obscurité respiratoire. *Tintement métallique intermittent* à la base gauche.

Liquide moyennement abondant, progressif dans le PNO gauche.

9 décembre 42 : Liquide a augmenté. Disparition du syndrome métallique.

Ponction : 800 cc. liquide séro-fibrineux.

Assèchement progressif du PNO sans réapparition du syndrome métallique.

OBSERVATION 3. — F... O..., 17 ans.

Début novembre 1940 : Primo-infection probable.

Création PNO gauche : 14 octobre 1941. Chrysothérapie intrapleurale pour amélioration du collapsus en novembre 1941.

27 novembre 1941 : PNO grand bridé au sommet. Léger souffle amphorique. *Tintement métallique* sur toute la hauteur en arrière gauche.

Liquide peu abondant dans le cul-de-sac gauche.

20 janvier 1942 : Section de brides apicales. Amélioration du collapsus.

Persistance du syndrome métallique. Liquide un peu augmenté.

6 mai 1942 : Claquement métallique rythmé par la respiration.

28 juillet 42 : Ponction : 400 cc. liquide séro-fibrineux.

10 octobre 42 : Sort améliorée. Signes analogues.

OBSERVATION 4. — V... G..., 27 ans.

Début banal tuberculose pulmonaire : novembre 1941.

Création PNO droit : 16 février 42. Section de brides : 10 mars 42.

PNO grand. Moignon rétracté complètement sur le hile.

18 mai 42 : Souffle amphorique à la base droite.

Retentissement métallique discret, toux et voix à la base droite.

Liquide moyenne abondance.

3 juillet 42 : Liquide augmenté à mi-hauteur.

Le syndrome amphoro-métallique disparaît.

Matité. Obscurité respiratoire de la base.

31 juillet : Ponction : 800 cc. liquide séro-fibrineux.

3 octobre 42 : Réapparition du tintement métallique.

Liquide revenu environ à son niveau primitif.

8 juin 42 : Retentissement amphoro-métallique de la toux.

Liquide très diminué, difficile à repérer.

OBSERVATION 5. — G... B..., 30 ans.

Début avril 1938 par hémoptysie.

Création PNO droit : 28 octobre 40.

Création PNO gauche : 1^{er} octobre 41.

13 mars 42 : Ponction : 850 cc. liquide séro-fibrineux à droite.

31 mars 42 : PNO grand à droite : *léger retentissement métallique* de la toux en avant à droite sous la clavicule.
Liquide moyennement abondant. Tintement métallique de la base droite en arrière.

29 avril 43 : Ponction : 675 cc.

20 mai 43 : Ponction : 475 cc. liquide séro-fibrineux à droite.

Disparition du tintement métallique.

OBSERVATION 6. — F... S..., 26 ans.

Début février 40 : épisode pseudo-grippal.

Création PNO droit : 6 juillet 40. Epanchement très abondant.

26 octobre 40 : Ponction : 1.750 cc. liquide séro-fibrineux.

28 décembre 40 : PNO grand : *liquide très diminué.*

Retentissement métallique de la toux en avant et en arrière.

25 janvier 41 : Liquide augmenté. Ponction : 1400 cc. liquide séro-fibrineux. Retentissement métallique.

6 avril - 15 avril 41 : Ponction : liquide louche, 250 cc.

28 mai 41 : Souffle amphorique. *Tintement métallique* sur toute la hauteur.

18 septembre 41 : Exitus après perforation certaine traduite par augmentation de l'expectoration et B.K. dans les liquides de ponction d'avril 1941. Fistulisation cutanée d'un abcès froid thoracique, en communication avec PNO et réapparition d'une phlébite antérieurement constatée.

OBSERVATION 7. — F... P..., 33 ans.

Début juin 41 : hémoptysie.

Création PNO droit : 21 août 41.

PNO grand, bridé au sommet ; plusieurs grosses brides.

12 novembre 41 : *Retentissement métallique* de la toux en avant ; souffle amphorique et tintement métallique de la base droite en arrière.

Liquide moyenne abondance.

Janvier 42 : Evolution fébrile entre 39 et 40° : 2 semaines. Augmentation du liquide. Syndrome métallique.

5 mai 42 : Ponction : 300 cc. liquide purulent. Perforation certaine persiste.

19 mai 42 : Ponction : 700 cc. liquide purulent ; B.K. dans le liquide.

10 juin 42 : Chrysothérapie intrapleurale.

16 octobre 42 : Augmentation du liquide. Disparition du syndrome amphoro-métallique qui avait persisté jusqu'alors.

OBSERVATION 8. — M... A..., 33 ans.

Début juin 40 : pleurésie gauche. Hémoptysie : mai 42.

Création PNO droit : mai 42.

PNO moyen adhérent au sommet.

16 novembre : Elévation thermique à 40°. Douleurs thoraciques à droite. Ascension du liquide. Perforation vraisemblable.

Peu de liquide.

3 décembre 42 : *Tintement métallique* en arrière à la base droite.

27 janvier 43 : Ponction : 150 cc. liquide louche.

9 février 43 : Ponction : 250 cc. liquide louche. Signes analogues. Epreuve de menthe de PLUCHARD et AUGUSTE négative.

4 mars 43 : Liquide augmente à mi-hauteur.

Tintement métallique disparaît.

Souffle amphorique. Craquements perçus.

OBSERVATION 9. — G... M..., 24 ans.

Tuberculose ulcéro-caséreuse bilatérale à prédominance gauche.

Création PNO gauche le 21 août 40.

Octobre 40 : Epanchement liquide peu abondant.

Souffle amphorique sur toute la hauteur.

Novembre 40 : Vomique.

Symphyse fébrile progressive base et sommet.

PNO grand.

10 novembre 40 : Ponction : liquide purulent 250 cc.

Persistance de liquide dans le cul-de-sac.

Liquide peu abondant.

Apparition d'un *syndrome métallique*.

Exitus en quelques mois. Aggravation générale et locale après perforation.

OBSERVATION 10. — V... M..., 30 ans.

Tuberculose fibro-caséuse droite. Début : juin 1937.

Création PNO droit : 23 janvier 40.

Février 42 : *Souffle amphorique*, toute la hauteur en arrière à droite.

PNO grand. Brides apicales. Condensation marquée radiologiquement du moignon.

Liquide moyenne abondance.

OBSERVATION 11. — S... C..., 51 ans.

Début août 1939. Tuberculose pulmonaire ulcéro-caséuse bilatérale.

Création PNO gauche : 3 avril 1940.

Création PNO droit : 18 avril 1940.

10 octobre 40 : *Souffle amphorique* en arrière.

PNO grand. Moignon rétracté.

Liquide peu abondant.

10 octobre 1940 : *Retentissement métallique* de la toux et de la voix.

OBSERVATION 12. — G... A..., 31 ans.

Début janvier 1941 : Tuberculose ulcéro-caséuse gauche.

31 mai 1941 : Création PNO gauche. Section de brides :

22 novembre 1941.

1^{er} avril 42 : Abandon volontaire. PNO gauche par suite d'une symphyse progressive.

9 avril 43 : Aggravation générale. Dyspnée. Perforation.

PNO encore assez large. Apparition d'un souffle amphorique et *retentissement métallique* de la toux.

Liquide peu abondant. Nombreux râles humides.

OBSERVATION 13. — X...

Début novembre 1939 : Tuberculose ulcéro-caséreuse droite.

Création PNO droit : juillet 1940.

1^{er} août 40 : *Retentissement métallique* de la toux à droite.

Liquide cul-de-sac droit.

27 novembre 40 : PNO assez grand. Disparition du syndrome métallique après chrysothérapie intrapleurale qui a déterminé un accroissement considérable du collapsus et une diminution du liquide.

OBSERVATION 14. — M... M..., 43 ans..

Début juillet 40 : Tuberculose ulcéro caséreuse bilatérale à prédominance droite.

Création PNO droit en novembre 40.

Juin 1941 : PNO grand. *Liquide peu abondant*,* 1/4 de la hauteur du PNO.

Syndrome amphorique de la base en avant et à droite.

Tintement métallique et souffle amphorique en arrière à la base.

Août 1941 : Perforation certaine traduite par vomique. Dyspnée. Point de côté. Evolution sévère.

Liquide abondant mi hauteur. Augmentation du liquide.

Disparition du syndrome amphoro-métallique.

OBSERVATION 15. — S... M..., 20 ans.

Début avril 1941 : aménorrhée. B.K. dans l'expectoration.

Création PNO gauche, 6 juillet, d'urgence pour hémoptysie.

24 août 41 : PNO grand. Épanchement pleural gauche peu abondant.

30 septembre 41 : Matité base gauche. *Tintement métallique.*

Liquide dans le cul-de-sac.

17 novembre 41 : Obscurité. Matité base droite. Augmentation du liquide à mi-hauteur environ.

OBSERVATION 16. — T... C..., 42 ans.

Début mars 1936 : tuberculose ulcéro-caséeuse droite.

Création PNO droit en mai 1936. Abandon volontaire : mars 40.

Novembre 40 : Reprise évolutive. Tentative de réinsufflation d'une petite poche de PNO droit qui a persisté jusqu'alors.

Décembre 40 : Arrêt des insufflations. Poche petite.

PNO petit. Perforation de la plèvre pariétale avec kyste aérien sous-cutané en communication avec la poche de PNO droit.

Tintement métallique perçu sur la moitié de la hauteur en arrière à droite, au niveau de la poche de PNO.

Liquide très peu abondant.

Sorte de bruit métallique et gargouillant à l'auscultation du kyste aérien sous-cutané en avant.

OBSERVATION 17. — L... A..., 27 ans.

Début banal : septembre 1939 : tuberculose ulcéro-caséeuse gauche.

Création PNO gauche en avril 1941.

8 novembre 41 : *Tintement lointain à timbre métallique* au sommet gauche.

PNO petit. Symphyse basale sur la moitié de la hauteur. Brides multiples.

Liquide très peu abondant.

10 décembre 41 : Sort sur sa demande. Aggravation.

Cas à épanchement liquidien minime.

OBSERVATION 18. — M... L..., 31 ans.

Début février 1934, par laryngite ; tuberculose ulcéro-caséeuse à prédominance droite.

Création PNO droit en septembre 40.

10 janvier 41 : *Tintement métallique* à la base droite en arrière.

PNO grand. *Liquide* visible en incidence frontale dans l'extrême cul-de-sac pleural droit.

Abandon volontaire du pneumothorax qui s'avère contro-électif.

OBSERVATION 19. — P... M..., 31 ans.

Début juin 1940, banal ; tuberculose pulmonaire ulcéro-caséeuse gauche.

Création PNO gauche en juin 1941. Chrysothérapie intrapleurale : juin 41, pour amélioration du collapsus car PNO bridé.

7 juillet 41 : PNO grand. Gros retentissement métallique sur toute la hauteur en avant et à gauche.

Tintement métallique en arrière base droite.

Liquide à peine visible dans le fond du cul-de-sac pleural, en incidence frontale, mobile.

Septembre 41 : Saction de brides : jugée impossible après pleuroscopie qui montre nombreuses brides de gros calibre enchevêtrées.

Octobre 41 : Augmentation du liquide et disparition du syndrome métallique.

OBSERVATION 20. — M... E..., 32 ans.

Début novembre 1935 : tuberculose ulcéro-caséeuse droite.

Création PNO droit en septembre 36.

28 avril 40 : *Tintement métallique* en arrière base droite.

PNO assez grand, largement bridé.

Liquide visible dans le cul-de-sac en incidence oblique antérieure droite.

Jusqu'en novembre 1940 : Persistance des signes. A cette date, thoracoplastie élective partielle du sommet au niveau d'une zone largement symphysée.

OBSERVATION 21. — N... M..., 21 ans.

Début 1931 : hémoptysie ; tuberculose ulcéro-caséeuse bilatérale.

Création PNO gauche en août 1932.

Création PNO droit en novembre 35.

30 juin 1941 : *Léger retentissement métallique* de la toux sous la clavicule droite.

PNO grand. Dissociation radiologique des lobes.

Liquide très peu abondant dans le fond du cul-de-sac pleural gauche.

9 août 1941 : *Disparition du liquide et des signes perçus.*

Novembre 41 : *Tintement métallique* sous la clavicule et dans l'aisselle droite.

Liquide reparait dans le cul-de-sac.

26 février 42 : *Disparition du liquide et des signes.*

24 juin 42 : Bruit moniliforme à la base droite.

Liquide reparait dans le cul-de-sac. Retentissement métallique.

24 décembre 42 : Ebauche de tintement métallique base droite.

31 mai 43 : *Disparition du liquide.* Respiration légèrement amphorique.

OBSERVATION 22. — S... M..., 30 ans.

Début 1940 : tuberculose ulcéro-caséreuse gauche.

Création PNO gauche : 9 novembre 41.

Janvier 42 : Ponction : 300 cc. liquide séro-fibrineux.

Mars 42 : PNO grand. Bruit moniliforme.

Tintement métallique à la base.

Liquide persiste, très peu abondant dans le fond du cul-de-sac gauche.

15 juillet 42 : Respiration diminuée. Disparition du liquide.

OBSERVATION 23. — C... R..., 25 ans.

Début novembre 39 : tuberculose ulcéro-caséreuse gauche.

Création PNO gauche : 5 juin 40. Chrysothérapie intrapleurale : juin 40.

2 janvier 41 : *Discrète résonnance métallique* à la base en arrière.

PNO grand. *Tout petit épanchement liquide* dans le cul-de-sac, surtout visible en O.A.G. Disparition du liquide et des signes un mois après.

OBSERVATION 24. — G... J..., 17 ans.

Début 1940 : tuberculose fibro-caséreuse gauche.

Création PNO gauche en juillet 40.

Octobre 40 : *Bruits métalliques* et résonance cristalline de la toux et de la voix en arrière sur la moitié inférieure du poumon gauche.

Retentissement métallique de la toux en avant.

PNO grand, bridé. *Liquide affleure la coupole diaphragmatique.*

Avril 1941 : Disparition définitive du syndrome métallique. symphyse large en regard de la partie moyenne de l'hémithorax gauche.

OBSERVATION 25. — T... E..., 33 ans.

Début mai 1938 : tuberculose ulcéro-caséeuse bilatérale.

Création PNO gauche en juin 38 .

Juin 1941 : Phrénialcoolisation droite.

Octobre 41 : Chrysothérapie intrapleurale.

Décembre 41 : Apparition de liquide très peu abondant.

Pas de tintement.

Septembre 41 : *Apparition d'un tintement métallique*, base gauche en arrière. A cette date, *le liquide n'a pas varié mais la phrénialcoolisation ayant cessé son effet, le diaphragme est redevenu mobile ainsi que le liquide.*

Commentaire des observations précédentes

— Sur les 25 observations rapportées, 24 fois on observe un *syndrome métallique*. Il est toujours en relation avec un épanchement liquidien pleural. Il évolue de pair avec lui. Il disparaît lorsque le liquide devient trop abondant, s'élevant à plus de 2 travers de doigts environ au-dessus de la coupole diaphragmatique ; il persiste tant que persiste le liquide, même si celui-ci est très peu abondant et doit être recherché soigneusement dans le cul-de-sac pleural. Il cesse lorsque le liquide disparaît, et se manifeste à nouveau lorsque l'épanchement se reproduit.

— Dans 1 cas on a observé seulement un *souffle amphorique* (observation 10). Dans ce cas existait du liquide en moyenne abondance et une condensation radiologiquement visible du moignon.

Dans l'observation 8 nous voyons succéder à un syndrome métallique un souffle amphorique, en même temps qu'apparaissent des craquements non perçus jusqu'alors. En l'absence de modification appréciable du collapsus il s'agit certainement de phénomènes de condensation du moignon.

Dans les 8 autres cas, où s'observent à la fois un syndrome métallique et amphorique, on ne peut faire de constatation valable en ce qui concerne la pathogénie du syndrome amphorique. Il apparaît toujours comme évoluant sans liaison avec le syndrome métallique.

— *Le tintement métallique* se produit à peu près toujours en cas de *pneumothorax large*. 2 fois seulement il s'agissait de petites poches de PNO dont la structure, très spéciale et bridée, peut expliquer, ainsi que nous le verrons, l'apparition du tintement métallique.

Le liquide est le plus souvent séro-fibrineux, mais on observe les mêmes phénomènes avec un liquide purulent ainsi que nous l'avons vu.

7 fois il s'agissait de liquide séro-fibrineux à la ponction. Dans l'un de ces cas (observation 6) le liquide primitivement clair devient purulent sans que se modifie le tintement métallique, — 3 fois il s'agissait de liquide trouble ou purulent.

— *La suppression du jeu diaphragmatique* par phrénialcoolisation, empêche sa production ainsi que le montre l'observation 25. La relation existant entre ces syndromes et l'existence de fistule broncho-pleurales certaines n'offre rien de très particulier.

— Le plus souvent tintement métallique et souffle amphorique s'observent en dehors de toute fistule et dans des cas très purs de ce point de vue. Dans les observations 6 et 7, où l'existence d'une fistule est certaine, le tintement métallique

était constitué depuis longtemps au moment où s'est produite la fissuration. Dans l'observation 14 on assiste à une disparition du syndrome amphoro-métallique après fistulisation.

EN CONCLUSION :

Le tintement métallique traduit toujours un épanchement minime ou de moyenne abondance dans un pneumothorax spacieux. Il disparaît avec l'augmentation de l'épanchement ou avec sa régression. La nature du liquide est indifférente. L'indépendance est habituelle avec la fistulisation broncho-pleurale. Le **souffle amphorique** évolue indépendamment de lui et paraît, dans quelques cas, en relation avec un moignon condensé ou très rétracté. Souvent il paraît indépendant de toute condition constante et évidente.

ÉTUDE EXPÉRIMENTALE DU SYNDROME AMPHORO-MÉTALLIQUE

Pour vérifier expérimentalement les propositions qui découlent de l'étude clinique précédente nous avons réalisé un appareillage pour lequel Monsieur le Professeur E. HÉDON a eu l'extrême amabilité de mettre à notre disposition les ressources de son laboratoire. Sur ses conseils nous avons réalisé un montage voisin de celui utilisé par FUNK pour l'étude des mouvements respiratoires.

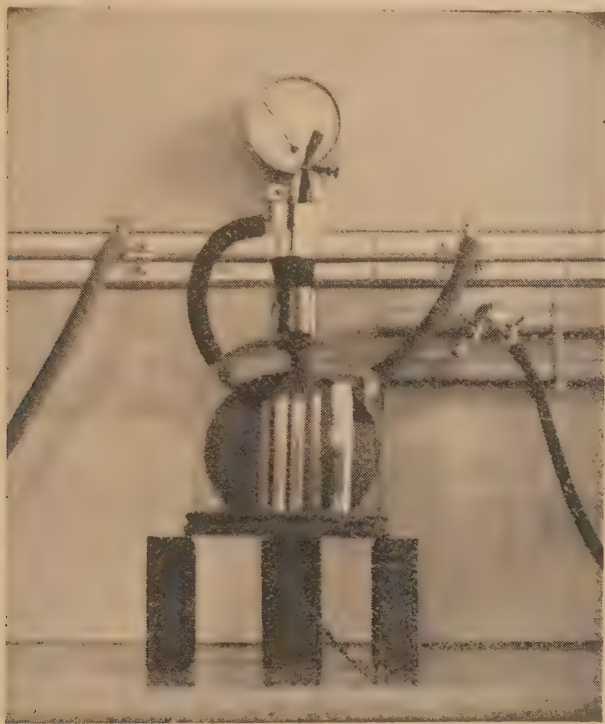
Dispositif expérimental :

Il se compose d'une cloche de verre à ouverture cylindrique supérieure et à bords lisses de 1 litre 500.

Une membrane de caoutchouc souple ferme le fond de cette cloche. Il importe de réaliser une étanchéité absolue sans laquelle de nombreux bruits parasites risquent de se produire.

Au centre de cette membrane est placé un dispositif de traction ajusté de façon strictement étanche par des rondelles de cuir et caoutchouc collées. A l'intérieur de la cloche est introduit par la tubulure supérieure un ballon de baudruche très mince et très extensible pouvant être très facilement amené à occuper la presque totalité de la partie supérieure et moyenne de la cloche en laissant une cavité périphérique et inférieure qui figure la cavité du pneumothorax. Ce ballon est monté sur un tube de verre perforant deux bouchons superposés. Le bouchon inférieur est destiné à occuper tout l'espace mort de la tubulure de la cloche et éviter une incarceration par surdistension de la partie haute du ballon qui amène sa rupture. Le bouchon supérieur assure la fermeture de la cloche. Il est

perforé par le tube de verre s'adaptant au ballon de baudruche. Ce tube de verre est surmonté d'un tube de caoutchouc sur lequel un pince tube réglable permet de réaliser une fente variable assimilée à la fente glottique. Il y a communication avec l'atmosphère.



Appareillage pour l'étude du souffle amphorique.

(Le ballon de baudruche a été monté plus bas que normalement en vue d'une reproduction photographique plus expressive.)

Un autre tube perce le bouchon supérieur et vient déboucher dans le bouchon inférieur qui a été travaillé de telle façon que l'aspiration qui aura lieu dans la cloche par l'intermédiaire de ce tube ne se produise pas par un seul orifice qui s'ob-

turerait par application du ballon de baudruche, mais par une série de rainures périphériques.

A ce tube d'aspiration s'adapte un caoutchouc à vide qui aboutit à une trompe à eau réglable.

Le tout est monté sur des supports cales variables permettant une inclinaison du dispositif par laquelle viendra se créer à la partie déclive un cul-de-sac dans lequel au cours de certaines expériences viendra s'accumuler du liquide.

Le dispositif doit être réalisé de telle façon qu'on puisse retirer facilement de l'appareil au repos le système solidaire constitué par les bouchons et le ballon de baudruche, ce qui permet l'introduction de liquide dans la cloche et la fermeture étanche consécutive.

Fonctionnement du dispositif expérimental.

On réalise une ouverture glottique moyenne. On met en marche progressivement la trompe à eau. Par dépression dans la cloche le ballon se gonfle selon un mécanisme analogue à celui du vide pleural. Il doit venir occuper presque toute la cloche à l'exception de la cavité représentative voulue du pneumothorax. On arrête alors l'aspiration. En même temps la membrane de caoutchouc basale bombe à l'intérieur de la cloche tel le muscle diaphragme. Par traction dont on peut varier l'intensité et la rapidité on réalise des mouvements d'expansion et de retrait du ballon de baudruche analogues à ceux du poumon. Il s'agit d'une reproduction expérimentale de respiration diaphragmatique.

Reproduction du syndrome amphorique. Etude de ses conditions de production.

On fait fonctionner l'appareil de la manière que nous venons d'indiquer sans introduire de liquide. On réalise une respiration diaphragmatique d'amplitude et de rapidité moyennes. On constate alors par auscultation de la cloche :

— 1^o) **Pour un certain réglage de la fente glottique** en demi-position, on entend un souffle que l'on peut sans difficulté assimiler au souffle amphorique dont il a des caractères très voisins malgré le dispositif mécanique dont il fait usage. Ce souffle croît d'intensité avec le resserrement de la fente glottique. Il croît donc lorsque le souffle transmis à travers le pneumothorax arrive plus intense à la corticalité pulmonaire. Les condensations réalisent en clinique humaine cette transmission plus intense, même lorsque le souffle laryngotrachéal est invariable. Dans le chapitre clinique nous avons noté dans deux cas au cours du syndrome amphorique l'existence d'une condensation manifeste, ce qui s'accorde avec l'observation précédente.

— 2^o) **Pour une certaine pression optima, le souffle est maximum.** Il croît d'abord avec l'accroissement de la dépression pour passer par un maximum et décroître ensuite arrivant presque à s'éteindre. Les pressions enregistrées dépendant de la résistance élastique plus ou moins grande du matériel en caoutchouc utilisé, nous ne pouvons valablement fixer ici aucun chiffre moyen.

— 3^o) **Pour un degré d'expansivité pulmonaire élective, le souffle est maximum.**

Cette constatation est partiellement liée à la condition précédente et également à l'amplitude du jeu diaphragmatique.

— 4^o) **Le souffle disparaît si l'on supprime la fente glottique, à condition d'avoir pris un tube de verre de calibre suffisant.**

L'origine glottique du souffle amphorique est donc bien certaine.

— 5^o) **Le souffle n'est pas modifié en lui-même par la présence ou l'absence de liquide.**

Reproduction du syndrome métallique. Etude de ses conditions de production.

On fait fonctionner l'appareil en introduisant une minime

quantité de liquide. On réalise une respiration diaphragmatique assez énergique et assez rapide environ 25 mouvements à la minute. Le réglage est assez délicat à faire.

Il faut incliner la cloche de façon à obtenir une sorte de cul-de-sac déclive dans lequel s'accumule le liquide.



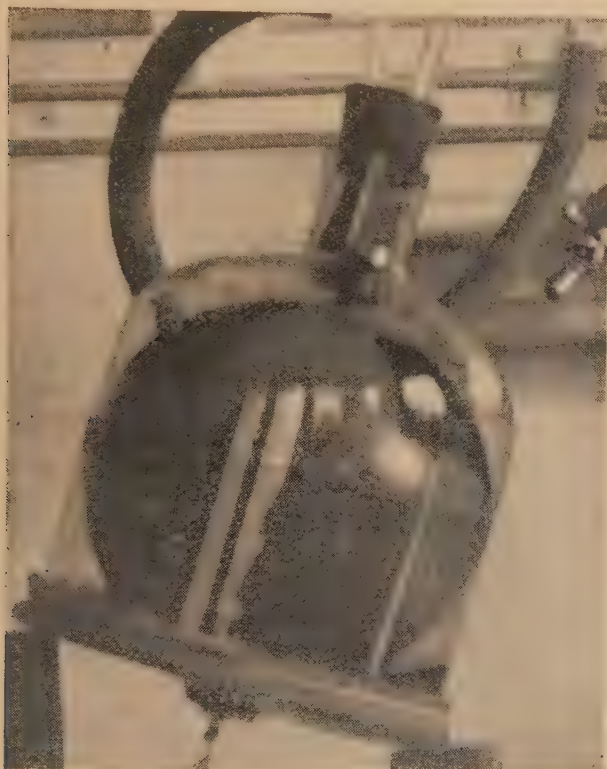
Dispositif expérimental pour l'étude du tintement métallique.
(Inclination de la cloche. Présence du liquide.)

Le ballon de baudruche doit venir au contact de ce liquide et y pénétrer légèrement. Il y a là un tour de main à acquérir dans ce réglage, pour une correcte perception des bruits.

Par auscultation de la cloche on constate alors :

1°) **Que pour un certain jeu diaphragmatique**, on perçoit des bruits, soit isolés, soit successifs et égrenés de caractère

nettement métallique. Ces bruits sont loin d'avoir la pureté cristalline d'éclat du tintement métallique perçu au cours de certains pneumothorax, mais leur timbre métallique est assez caractéristique pour les ranger dans un même groupe de faits.



Détail de la gravure précédente.

Réalisation d'un cul-de-sac avec épanchement liquide peu abondant.

Si l'on regarde ce qui se passe lorsque sont obtenus des bruits on note qu'il se produit au niveau du contact entre le liquide et le ballon de baudruche des phénomènes de capillarité et de tension superficielle qui soulèvent de petites **lames liquides** qui retombent vivement. Selon le rythme de traction, la quantité de liquide, les modalités d'attraction capillaire, on voit des

lames liquides plus ou moins importantes et nombreuses. Il se produit aussi mais de façon inconstante de petites bulles par attraction capillaire qui éclatent plus ou moins rapidement.

C'est à ces phénomènes de soulèvement et chute vive de lames liquides par mécanisme d'attraction de surface, au contact du poumon en mouvement qu'il convient de rapporter le tintement métallique.

Il est logique de penser qu'au cours du pneumothorax toutes les anomalies de surface telles que brides, irrégularités des parois pulmonaires, conformation du cul-de-sac pleural, de l'angle et de la base du poumon, caractères du jeu diaphragmatique, s'intriquent pour justifier la présence ou l'absence du tintement métallique. Les bruits métalliques rythmés par le cœur, perçus à gauche, signalés par de nombreux auteurs s'expliquent aisément par ce mécanisme pathogénique. Ils sont dus à l'intrication de mouvements cardiaques et pulmonaires dont la résultante est l'attraction de lames liquides, selon un rythme dépendant des battements cardiaques.

— 2^o) **La qualité du liquide n'intervient que modérément.**

Nous avons eu des résultats analogues en utilisant de l'eau ou des solutions d'alcools polyvinyliques qui réalisent des solutions isovisqueuses par rapport aux liquides organiques tels que le sérum sanguin. Cette indépendance de la qualité du liquide a déjà été notée lors de l'exposé de nos observations cliniques. Par ponction nous avons trouvé du liquide séro-fibrineux ou du liquide purulent. Il est cependant logique d'admettre que selon la tension superficielle plus ou moins grande du liquide le syndrome est plus ou moins pur.

Ainsi donc : faits cliniques, radiologiques et expérimentaux donnent des renseignements absolument concordants sur la pathogénie des syndromes amphoriques et métalliques du pneumothorax, telle que nous l'avons exposée dans ce travail.

Dans une synthèse d'ensemble nous allons nous efforcer de grouper rapidement les éléments cliniques, radiologiques et pathogéniques des syndromes amphoriques et métalliques du pneumothorax.

CHAPITRE III

CARACTÈRES SÉMÉIOLOGIQUES ET VALEUR DES SYNDROMES AMPHORIQUE ET MÉTALLIQUE DU PNEUMOTHORAX

SYNDROME AMPHORIQUE

Il est essentiellement représenté par le souffle amphorique et accessoirement par le retentissement amphorique de la toux et de la voix, souvent d'ailleurs de timbre plus métallique qu'amphorique lorsqu'il existe du liquide dans le pneumothorax.

Cliniquement, il est perçu comme un souffle d'intensité variable et de tonalité grave, souvent lointain et léger. Il se perçoit avec électivité à la base et la partie moyenne de l'hémithorax en arrière, mais il est fréquent de le noter sur toute la hauteur en avant et en arrière.

Radiologiquement, il ne paraît en relation avec aucun élément constant. On peut parfois constater une rétraction importante du moignon ou une condensation du parenchyme exceptionnellement manifeste.

Il est dû à la transmission du souffle laryngo-trachéal et acquiert son timbre par résonance à travers une vaste cavité

gazeuse. Il s'entendra donc dans certains pneumothorax seulement, selon la transmission plus ou moins facile du souffle laryngo-trachéal à la corticalité pulmonaire. Il ne requiert pas pour se produire, ainsi qu'il a été dit, l'existence d'une fistule broncho-pleurale. Si celle-ci est parfois constatée c'est que, produite en tissu altéré et condensé, elle demande pour se produire les conditions mêmes de production du souffle amphorique. Ce souffle a une intensité maxima pour une certaine pression du gaz du pneumothorax. Il décroît en deçà et au-delà de ce chiffre. Il est maximum pour une certaine expansivité pulmonaire. Il est indépendant du syndrome métallique et si on les retrouve assez souvent associés ou intriqués, c'est parce que la condensation parenchymateuse qui conditionne le souffle amphorique s'associe souvent à une exsudation pleurale qui détermine le syndrome métallique.

Le retentissement amphorique de la toux et de la voix ne sont que des moyens révélateurs d'un amphorisme latent, par transmission à la corticalité pulmonaire de bruits plus intenses que le souffle laryngo-trachéal mal transmis.

SYNDROME MÉTALLIQUE

Il est principalement représenté par le tintement métallique, accessoirement par ses équivalents, le retentissement métallique de la toux et de la voix.

Cliniquement : le tintement métallique est un bruit cristallin et parfois très pur, qui semble se prolonger en s'atténuant progressivement tel le bruit rendu par un métal résonnant bien. Il est rythmé par la respiration apparaissant électivement en fin d'inspiration. Il est spontané et disparaît dans certaines positions du sujet, en décubitus dorsal en particulier. On le perçoit électivement en arrière au niveau de la base pulmonaire ou en avant sous la clavicule. Il s'entend parfois sur toute la hauteur du thorax.

Il est parfois impur et d'une résonance métallique moins musicale. Il est d'autres fois multiple, formé d'une série de

sous variables, peu nombreux et plus ou moins irréguliers à timbre métallique.

Radiologiquement il coïncide toujours avec un épanchement du pneumothorax. Cet épanchement ne doit pas dépasser un certain niveau difficile à préciser et certainement variable d'un sujet à l'autre, qui se situe environ à 2 travers de doigts au-dessus de la coupole diaphragmatique. Au-dessus de ce niveau d'épanchement on ne perçoit plus de tintement métallique. Il se produit dans des pneumothorax vastes. Le liquide peut parfois être si peu abondant qu'il convient de le rechercher minutieusement en diverses incidences et principalement en position oblique et inclinée pour le repérer dans le cul-de-sac postérieur.

— **Sa pathogénie** nous paraît se résumer dans cette proposition. Il **traduit un épanchement dans un pneumothorax**. C'est un signe précoce, donc particulièrement utile au diagnostic d'épanchement liquidien. S'il paraît parfois précéder la découverte radiologique du liquide, c'est parce qu'à l'examen, le liquide très peu abondant doit être recherché par une étude approfondie sans laquelle il risque de passer inaperçu. Il est en fait absolument constant.

Ce bruit semble être conditionné par des **phénomènes d'attraction superficielle de lames liquides** déterminant un soulèvement rapide et une chute vive de ces lames. Un éclatement de bulles peut accessoirement intriquer son bruit à celui de ce phénomène, ainsi que nous l'avons vu. Notre expérimentation est corroborée par l'expérience de BERNOU : l'insufflation d'air dans le liquide d'un hydropneumothorax détermine un bruit métallique si l'injection a lieu au niveau de la surface du liquide, sinon on détermine un bruit ayant une vague ressemblance avec un bouillonnement.

— Cette pathogénie est également étayée par le fait déjà cité de la disparition du bruit par paralysie du diaphragme (*cf.* observation 25) et par le décubitus dorsal dans certaines conditions qui suppriment les phénomènes d'attraction liquidienne de surface.

— L'existence d'une fistule broncho-pleurale, affirmée par certains auteurs comme une condition déterminante, est tout au plus un phénomène concomittant. La fistule détermine par réaction une exsudation liquidienne qui conditionne le tintement métallique. L'hypothèse de râles transmis ou de phénomènes de consonance reste sans fondement et peu logique étant donné les caractères des bruits perçus. La qualité du liquide paraît indifférente à sa production.

— Le retentissement de la toux ou de la voix révèle sans doute à l'occasion d'une modification de la respiration des bruits métalliques latents. Les phénomènes d'attraction de surface des lames liquides sont alors produits par des modifications de l'expansion du moignon pulmonaire.

— La portée du syndrome métallique n'est en clinique diminuée que du fait de son inconstance au cours des pneumothorax avec épanchement liquide.

D'après nos estimations, on le trouve dans environ 30 % des pneumothorax à épanchement liquide. Ce chiffre est suffisant à lui conférer une valeur diagnostique certaine.

CONCLUSIONS

Le syndrome amphoro-métallique du pneumothorax, généralement considéré comme une entité unique, nous paraît devoir être scindé en deux syndromes qui ont une autonomie séméiologique indiscutable, le syndrome amphorique d'une part, le syndrome métallique d'autre part.

La locution composée « amphoro-métallique » qui consacre une apparente unicité du syndrome n'est acceptable qu'après une définition séméiologique précise de la valeur de chacune des deux catégories de manifestations perçues, parfois associées en clinique.

1^o) *Le syndrome amphorique* au cours du pneumothorax s'observe avec électivité dans les grands pneumothorax à parois souples avec ou sans contenu liquide. Il est perçu au mieux pour une certaine pression optima du gaz du pneumothorax et pour une expansivité élective du mcignon pulmonaire. Il est surtout représenté par le souffle amphorique. Il traduit non l'existence d'une fistule broncho-pleurale ainsi qu'il a été parfois écrit, mais la transmission par un poumon condensé ou rétracté, en tous cas particulièrement conducteur, du bruit laryngo-trachéal. Son timbre très spécial est dû à un phénomène de résonance à travers la cavité gazeuse du pneumothorax. Le retentissement amphorique de la toux et de la voix sont des manœuvres révélatrices d'un amphorisme latent, en produisant des bruits plus intenses que le souffle laryngo-trachéal mal transmis par un poumon mauvais conducteur du son.

2^o) *Le syndrome métallique* essentiellement représenté par le tintement métallique se perçoit dans des pneumothorax généralement vastes, électivement en arrière à la base ou en avant sous la clavicule.

Chaque fois qu'on le perçoit, il est possible de vérifier radiologiquement la **présence de liquide**, parfois très peu abondant, dans le cul-de-sac pleural. Il peut paraître parfois à tort prélude d'un épanchement. C'est parce que celui-ci, encore très peu abondant, n'a pas été recherché par un examen radioscopique minutieux en diverses incidences, qui le met constamment en évidence. Dès que le liquide devient trop abondant, le tintement cesse de se produire. Il en est de même lorsque le liquide disparaît. Il n'est produit ni par une fistule broncho-pleurale, ni par la transmission de râles, ni par des phénomènes de consonance, mais par la présence de liquide dans un pneumothorax. La qualité de ce liquide est indifférente à sa production..

L'expérimentation montre que ce bruit prend naissance au contact de **lames liquides** attirées par actions de surface sur les parois du pneumothorax et brusquement rompues au cours des mouvements des parois de ce pneumothorax. La résonance dans la cavité gazeuse du pneumothorax confère à ces bruits leur timbre cristallin. Le retentissement de la toux et de la voix sont des manœuvres révélatrices. La portée séméiologique de ces bruits n'est diminuée que du fait de leur inconstance au cours des pneumothorax à épanchement. La fréquence du tintement métallique est cependant assez grande pour lui conférer un intérêt diagnostique réel, puisqu'il annonce avec précocité et électivité l'épanchement liquidien du pneumothorax surveillé.

BIBLIOGRAPHIE

- BARD (L.). — Des conditions de production du souffle amphorique dans le pneumothorax artificiel. (*Revue médicale de la Suisse Romande*, 1916, pp. 677-684.)
- BARD (L.). — Du mécanisme et de la valeur séméiologique de la surpression dans les pneumothorax spontanés et artificiels. (*Lyon médical*, janvier 1927.)
- BARD (L.). — Recherches expérimentales et cliniques sur la pression intrapleurale dans le pneumothorax. (*Revue de Médecine*, 1901, pp. 449 et 576.)
- BARTH (H.) et ROGER (H.). — Traité pratique d'auscultation. (Asselin et Houzeau, Paris, 1898, pp. 225-226 et 242-265.)
- BERNARD (Léon), COSTE et VALTIS (J.). — Remarques cliniques sur les perforations pulmonaires au cours du pneumothorax artificiel. (*Annales de Médecine*, 1926, n° 6.)
- BERNOU et MATTÉI. — Contribution à l'étude clinique des fissures pleuropulmonaires et du tintement métallique au cours du pneumothorax. (*Revue de la Tuberculose*, 8 juin 1929, p. 857.)
- BERNOU et MATTÉI. — Du tintement métallique au cours du pneumothorax. (*Gazette médicale de Nantes*, 1^{er} mars 1930.)
- BEZANCON. — Maladie de l'appareil respiratoire. Précis de pathologie médicale. (Masson, Paris, 1942, pp. 528-529.)
- CASTELNAU. — Recherches sur les causes physiques du tintement métallique. (*Archives générales de Médecine*, octobre 1841.)
- DUFOUT-DESPEIGNES. — De l'amphorisme dans le pneumothorax artificiel. (*Archives médico-chirurgicales de l'Appareil respiratoire*, 1934, p. 322.)
- DUMAREST. — Données manométriques au cours du pneumothorax thérapeutique. Epanchements et perforations pulmonaires. (*Revue de la Tuberculose*, 1922, n° 3.)

- GIRAUD. — Précis de phtisiologie. (G. Doin, Paris, 1937, p. 55.)
- HÉDON (E.). — Précis de physiologie. (G. Doin, Paris, 1941, pp. 349-357.)
- LAENNEC. — Traité de l'auscultation médiate. (Réédition par E. SERGENT, Masson, Paris, 1937.)
- LÉLONG. — Le petit épanchement idiopathique au cours du pneumothorax thérapeutique artificiel. (*Thèse*, Lyon, 1921.)
- MATTEI (J.-M.). — Essai sur les perforations pleuro-pulmonaires au cours du pneumothorax thérapeutique. (*Thèse*, Paris, 1931.)
- PRUVOST (P.). — Poumons - plèvre - médiastin. (*Encyclopédie médico-chirurgicale*, p. 6045, éd. 4, 1936.)
- RIST. — Séméiologie élémentaire de l'appareil respiratoire. (Masson, Paris, 1934, pp. 81-89.)
- ROBERT (F.). — Éléments de séméiologie médicale. (G. Doin, 1931, pp. 118-123.)
- ROUBIER (Ch.). — Perforation pulmonaire au cours du pneumothorax thérapeutique. (*Lyon médical*, 1924, p. 314.)
- ROUBIER (Ch.). — La pression intrapleurale dans le pneumothorax spontané tuberculeux. (*Journal de Médecine de Lyon*, 3 juillet 1927.)
- SERGENT (E.). — Bases fondamentales de l'auscultation. (Doin, Paris, 1931, pp. 48-51.)
- SERGENT (E.). — Traité élémentaire d'exploration clinique médicale. (Masson, 1941, pp. 132-133 et 141-142.)
- SKODA (J.). — Traité de percussion et auscultation. (Traduction par A. ARAN, Labbé, Paris, 1854.)
- STEPHANI. — Précis de tuberculose. (Paris, 1941, Masson.)
- STOICHITZA-DINISCHIOTU. — La pression intrapleurale dans le pneumothorax (*Archives médico-chirurgicales de l'Appareil respiratoire*, 1931, t. IV, n° 4)
- WAREMBOURG ROOSE — Le souffle amphorique dans le pneumothorax thérapeutique (*Presse médicale*, 25 mai 1935, pp. 843-845)

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	11
--------------------	----

CHAPITRE I

Historique. Théories pathogéniques invoquées	15
1° Souffle amphorique	15
2° Tintement métallique	17
Théories basées sur l'existence d'un conflit entre gaz et liquide	18
Origine fissuraire	18
Origine par bruits adventices transmis	19
Théories n'admettant pas l'existence d'un conflit entre gaz et liquide	20
Théorie de la consonnance	20
Théorie des notes harmoniques	21
Théories diverses récentes	21
3° Conclusions	21

CHAPITRE II

Etude clinique, radiologique et expérimentale des syndromes amphorique et métallique	23
Observations cliniques et radiologiques	25
Commentaire des observations	35
Etude expérimentale du syndrome amphoro-métallique	38
Dispositif expérimental	38
Reproduction du syndrome amphorique Conditions de production	40
Reproduction du syndrome métallique Conditions de production	41

CHAPITRE III

Caractères séméiologiques et valeur des syndromes amphorique et métallique du pneumothorax	45
Syndrome amphorique	45
Syndrome métallique	46
Conclusions	49
Bibliographie	51

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je reste fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

En ma qualité de Censeur de
tour, j'ai lu la Thèse ayant pour
titre :

*Étude du syndrome amphoro-
métallique au cours du pneu-
mothorax.*

par Jean ANDRÉANI

Je pense que la Faculté peut
en permettre l'impression.

Montpellier, le 28 Juin 1943.

Le Professeur,
VIDAL.

Vu :

Montpellier, le 29 Juin 1943.

le Doyen :
GIRAUD.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER
Montpellier, le 29 Juin 1943.

Le Recteur :
SARRAILH.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

